

## ОЦЕНКА ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ МАТОЧНОГО МОЛОЧКА И УБИХИНОНА-10 ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ АРИТМИИ У КРЫС

И. Д. Морозов

*Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского, Нижний Новгород  
E-mail: morozovilya2008@rambler.ru*

Среди проблем современной кардиологии одной из важнейших является проблема предупреждения и терапии аритмий сердца. Установлено, что аритмии сердца развиваются не только вследствие поражения сердца, но и вследствие экстракардиальной патологии как органического, так и функционального характера [1]. Целью работы было исследование антиаритмического действия маточного молочка пчел и убихинона-10 при моделировании адреналиновой и кальциевой аритмии у крыс. Исследование проводилось на 54 лабораторных крысах обоих полов массой 150–200 г. Животные были поделены на 9 групп по 6 крыс в каждой. У животных, кроме интактных, моделировали аритмии введением в подвздошную вену 10% раствора адреналина гидрохлорида в количестве 0,15 мл, либо 10% водного раствора хлорида кальция в концентрации 2 мл/кг. Перед моделированием аритмии в опытных группах проводили скормливание пчелиного маточного молочка (ММ) в дозе 100 мг/кг, убихинона-10 – 15 мг/кг и их комбинации, в течение 10 дней. Контролем служили крысы, у которых проводилось моделирование соответствующей аритмии, не получавшие препараты. Регистрацию аритмии проводили по ЭКГ у наркотизированных хлоралгидратом (50 мг/кг) крыс с помощью игольчатых электродов [2]. Анализировали показатели стрессовой реакции организма – электрофоретическую подвижность эритроцитов (ЭФПЭ) и активность прооксидантной системы, оцениваемую по концентрации малонового диальдегида (МДА).

В эксперименте было показано, что сразу после введения хлорида кальция у крыс возникали желудочковые аритмии. Аритмии продолжались 30–40 с, после чего восстанавливался нормальный ритм сердца. Внутривенное введение адреналина вызывало у животных через 10–15 с появление желудочковых экстрасистол, которые продолжались до 5 мин.

Указанные нарушения работы сердца сопровождались значительными ухудшениями функциональных свойств эритроцитов крыс. Так, адреналиновая аритмия вызывала снижение ЭФПЭ на 13,2 %, а кальциевая – на 16,5 %. Содержание МДА соответственно увеличилось на 67,7 % при адреналиновой модели и на 62,0 % при кальциевой аритмии. Препараты маточного молочка и убихинона-10, применяемые с профилактической целью, уменьшали длительность аритмии в обеих моделях. Введение маточного молочка, убихинона-10 и их смеси обеспечило нормализацию показателей ЭФПЭ и МДА в крови животных, перенесших аритмию, сопоставимо с показателями интактной группы (табл. 1, 2).

Наибольшие изменения показателей крови были отмечены в группе с совместным применением маточного молочка и убихинона-10. Результаты можно объяснить синергизмом компонентов ММ и Q-10, которые могут оказывать опосредованное влияние на миокард в условиях аритмии.

Таблица 1

Показатели ЭФПЭ (мкм\*см/с\*в) крови крыс

Аритмия	Группы животных				
	интактные	контроль	ММ	Q-10	ММ+ Q-10
Адреналиновая	1,21±0,03	1,05±0,02*	1,20±0,03×	1,23±0,04×	1,28±0,03×
Хлорид-кальциевая		1,01±0,03*	1,19±0,02×	1,19±0,02×	1,12±0,03×

Таблица 2

Содержание МДА (нмоль/мл эритроцитов) в крови крыс

Аритмия	Группы животных				
	интактные	контроль	ММ	Q-10	ММ+ Q-10
Адреналиновая	1,79±0,12	3,00±0,09*	2,28±0,15*×	2,59±0,22*×	2,16±0,22
Хлорид-кальциевая		2,90±0,13*	2,27±0,29×	2,16±0,12×	2,02±0,26×

\*p &lt; 0,05 по отношению к интактной группе

×p &lt; 0,05 по отношению к контрольной группе

### Литература

1. Лаздунский М., Рено Дж.Ф. Физиология и патофизиология сердца / под ред. Н. Спелакса; пер. с англ. М.: Медицина, 1988. Т. 1. С. 593–610.

2. Мороз В. М., Липницкий Т. Н. [и др.]. Поиск новых методов лечения аритмии сердца: экспериментальное исследование эффективности денситонеров мембран // Рос. кардиол. журн. 2003. №2(40). С. 72–76.

## EVALUTION OF PREVENTIVE ROYAL JELLY AND UBIQUINONE-10 IN MODELING ARRHYTHMIAS IN RATS

I. D. MOROZOV

*Nizhny Novgorod State University name N. I. Lobachevsky, Nizhny Novgorod*

**Summary.** The results are presented of the study of ECG, the electrophoretic mobility of erythrocytes and malondialdehyde in rat blood on the background of prophylactic administration of royal jelly and ubiquinone-10 in arrhythmia simulation in rats. The mechanisms of antiarrhythmic action of the substances studied are discussed.

## ВЛИЯНИЕ ПОСТГЕМОРАГИЧЕСКОЙ АНЕМИИ НА СОСТОЯНИЕ МАКРОФАГОВ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ В РАЗЛИЧНЫХ ОРГАНАХ

Е. А. МУХЛЫНИНА

*Институт иммунологии и физиологии УрО РАН  
Уральский федеральный университет, Екатеринбург  
E-mail: elena.mukhlynina@yandex.ru*

Значение соединительной ткани в физиологических реакциях организма привлекает в последние десятилетия все большее внимание исследователей. Активно обсуждаются вопросы участия ее компонентов в регуляции компенсаторно-приспособительных процессов [1, 3, 5].

Макрофаги являются важным звеном клеточного состава соединительной ткани, которое наряду с фибробластами и тучными клетками определяет выполнение всего спектра функциональной активности.

При этом вопрос об универсальности реакции и широте вовлечения в нее соединительной ткани остается практически не исследованным. Кроме того, вне